

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 DEC 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 53 193.9

Anmeldetag:

13. November 2003

Anmelder/Inhaber:

Rational AG, 86899 Landsberg/DE

Bezeichnung:

Gargerät mit Befüllungs- und/oder Füllmen-
genüberwachung

IPC:

F 24 C, A 21 B, F 04 D

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 2. Dezember 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

**Der Präsident
Im Auftrag**

Agurks

BOEHMERT & BOEHMERT

- 2 -

Fluid, und einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung in Wirkverbindung mit zumindest der Gebläseeinrichtung und/oder der Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung, wobei zumindest ein Teil des Fluids über die Gebläseeinrichtung zumindest in dem Innenkasten zirkulierbar ist.

Solche Gargeräte sind aus dem Stand der Technik gut bekannt, siehe beispielsweise die WO 02/068876 A1. Aus dieser Druckschrift sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Reinigen eines Gargerätes unter Zuführung von Frischwasser bekannt, welches insbesondere aus dem Wasserkessel eines Dampfgenerators, sei es durch Überfüllen des Wasserkessels, Abzweigen von mindestens einmal erhitzten, selbst gekochten Wasser oder Auskondensieren von Dämpfen, in ein Waschflottenreservoir einfüllbar ist, eventuell gleichzeitig mit zumindest einem Reinigungsmittel. Die Waschflotte wird anschließend zum Reinigen zirkuliert, nämlich von dem Waschflottenreservoir, das vorzugsweise durch einen Dampfkondensierer, insbesondere bereitgestellt in Form eines Ablöschkastens, gebildet wird, zur Ansaugseite eines Lüfterrades, durch den Garraum und einen Garraumablauf zurück in das Waschflottenreservoir. Dabei können die Zirkulierung und Zusammensetzung der Waschflotte, einschließlich Zeitdauer, Temperatur, Durchflussrate und dergleichen gesteuert und/oder geregelt werden. Bei dem aus der WO 02/068876 A1 bekannten Gargerät kommt eine Füllstandselektrode im Wasserkessel als Realisation einer Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung zum Einsatz.

Die DE 197 30 610 C1 offenbart ein Reinigungsverfahren für ein Gargerät mittels einer Reinigungsflüssigkeit, die in einen nach außen abgedichteten Innenkasten des Gargeräts bis zu einer solchen Füllhöhe eingefüllt wird, dass der Boden des Innenkastens zumindest vollständig bedeckt ist, also als Reservoir für die Reinigungsflüssigkeit dient. Die Reinigungsflüssigkeit wird anschließend mit einer Umwälzeinrichtung derart umgewälzt, dass die Innenflächen des Innenkastens zumindest teilweise mit Reinigungsflüssigkeit gespült werden. Zur Erfassung der Füllhöhe des Innenkastens ist dabei eine Füllstandselektrode vorgesehen.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 3 -

Füllstandselektroden weisen den Nachteil auf, dass sie beim Einsatz in Gargeräten leicht verschmutzen und dadurch störanfällig werden. Zudem stellen solche Füllstandselektroden zusätzlich Bauteile dar, für die ein extra Bauraum von Nöten ist und für die Kosten entstehen.

Als Alternative zu Füllstandselektroden kommen bei Gargeräten auch Flüssigkeitsdurchflussmesser, wie in Form von Impulszählern und dergleichen, zum Einsatz, siehe beispielsweise die DE 199 12 444 C2. Flüssigkeitsdurchflussmesser sind ebenfalls störanfällig, benötigen Bauraum und sind kostenaufwendig.

Es sind beispielsweise aus der DT 25 55 052 A1 Geschirrspülmaschinen, die auf einem gänzlich anderen technischen Gebiet als Gargeräte liegen, bekannt, bei denen eine Steuereinrichtung für eine programmgesteuerte Wasserzufuhr vorgesehen ist, wobei der Zulauf von Frischwasser in Abhängigkeit vom Motorstrom einer Umwälzpumpe gesteuert wird.

Für Waschmaschinen, die sich genauso wie Geschirrspülmaschinen grundsätzlich von Gargeräten unterscheiden, ist es bekannt, den Programmablauf in Abhängigkeit der Drehzahl der Wäschetrommel zu regeln, siehe beispielsweise DE 41 17 292 C2.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das gattungsgemäße Gargerät derart weiterzuentwickeln, dass die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung mit der Gebläseeinrichtung zur Erfassung zumindest einer für die auf das Lüfterrad auftreffende Menge an Fluid charakteristischen Größe in Wirkverbindung steht.

Bevorzugt ist erfindungsgemäß dabei, dass die charakteristische Größe ausgewählt ist aus der Drehzahl, der Drehzahlschwankung, der Stromaufnahme und/oder der Stromaufnahmeschwankung des Lüfterrades.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 4 -

Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass der Motor, vorzugsweise in Form eines elektrisch kommutierten Motors, in Wirkverbindung mit der Steuer- und/oder Regeleinrichtung steht. Elektrisch kommutierte Motoren ermöglichen eine schnelle Nachregelung bei anliegender Last und liefern somit klar auswertbare Signale.

Ferner wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass das Fluid Wasser in flüssiger und/oder Dampfform und/oder Waschlösung umfasst.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind dadurch gekennzeichnet, dass das Reservoir bereitgestellt ist in dem Innenkasten, einem Ablöschkasten und/oder einem Wasserkessel eines Dampfgenerators.

Dabei kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Innenkasten befüllbar ist über einen ersten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Ablöschkasten, einen zweiten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Wasserkessel und/oder einen dritten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung.

Auch kann vorgesehen sein, dass der Ablöschkasten befüllbar ist über einen vierten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Innenkasten, einen fünften Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Wasserkessel und/oder einen sechsten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung.

Ferner kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der Wasserkessel befüllbar ist über einen siebten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Innenkasten, einen achten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Ablöschkasten und/oder einen neunten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung.

Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass der erste Fluideingang mit einer ersten Absperrvorrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der zweite Fluideingang mit einer zweiten Absperrvorrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der dritte Fluideingang mit einer dritten Absperr-

BOEHMERT & BOEHMERT

- 5 -

reinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der vierte Fluideingang mit einer vierten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der fünfte Fluideingang mit einer fünften Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der sechste Fluideingang mit einer sechsten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der siebte Fluideingang mit einer siebten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der achte Fluideingang mit einer achten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung und/oder der neunte Fluideingang mit einer neunten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung in Wirkverbindung steht bzw. stehen, wobei vorzugsweise die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung zumindest ein Ventil umfasst bzw. umfassen.

Dabei ist bevorzugt, dass die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung betätigbar ist bzw. sind, insbesondere jeweils in Abhängigkeit von einem Vergleich des Ist-Wertes der charakteristischen Größe mit einem Soll-Wert für die charakteristische Größe.

Bevorzugt ist auch erfindungsgemäß, dass das Taktverhältnis der ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, siebten, achten und/oder neunten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung einstellbar, insbesondere regelbar, ist bzw. sind.

Schließlich wird mit der Erfindung auch vorgeschlagen, dass die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung die Gebläseeinrichtung und die Steuer- und/oder Regeleinrichtung zumindest teilweise umfasst, wobei die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung vorzugsweise auch die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung umfasst.

Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zu Grunde, dass durch die Auswertung beispielsweise von Drehzahlschwankungen eines Lüfterrades in einem Gargerät, bei dem über das Lüfterrad in dem Innenkasten desselben beispielsweise eine Waschflotte zirkuliert.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 6 -

wird, die aus einem Ablöschkasten in den Innenkasten getaktet gepumpt und aus dem Innenkasten zurück in den Ablöschkasten fließt, dadurch hinreichend genaue Aussagen über den Befüllungszustand bzw. die Füllmenge des Waschflottenumwälzkreislaufes getroffen werden können, dass das Lüfterrad durch darauf auftreffende Waschflotte abgebremst wird, so dass es zu einem Lastwechsel kommt, der sich unter anderem in Drehzahlschwankungen niederschlägt. Andererseits kann auch die Stromaufnahme beim Lastwechsel durch auf das Lüfterrad auftreffende Waschflotte erfindungsgemäß ausgewertet werden, insbesondere in Form der Auswertung der entsprechenden Amplitudenhöhe, wobei Abweichungen von einem Soll-Wert der Amplitude klein sind, wenn die zirkulierende Waschflottenmenge gering ist, und groß ist, wenn die zirkulierende Waschflottenmenge groß ist.

Mit der Erfindung wird somit erstmals ausgenutzt, dass der Fluidumwälzkreislauf, sei es beim Dämpfen oder Reinigen in einem Gargerät, ausschlaggebend für ein zufriedenstellendes Gargergebnis bzw. Reinigungsergebnis ist, und die Füllung, also der Befüllungszustand bzw. die Füllmenge, des Umwälzkreislaufes mit Fluid über die Folgen der Beaufschlagung des Lüfterrades mit Fluid zwecks Regelung des Fluidumwälzkreislaufes zu bestimmen ist.

Die bei einem erfindungsgemäßen Gargerät zwecks Überwachung einer Befüllung oder einer Füllmenge auszuwertenden Daten, also beispielsweise Drehzahlschwankungen, Schwankungen der Stromaufnahme oder dergleichen, können selbstverständlich zwecks Auswertung noch weiter verarbeitet werden, insbesondere einer Filterung unterzogen werden. Zudem ist erfindungsgemäß vorgesehen, in einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung einen Soll/Ist-Wert-Vergleich durchzuführen, um in Abhängigkeit des Ergebnisses besagten Vergleiches insbesondere eine Frischwasserzufuhr, beispielsweise in den Ablöschkasten durch Öffnen eines Ventils zu einer Wasserleitung, zu regeln.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung. Dabei zeigt die aus einer einzigen Figur bestehende Zeichnung eine schematische Darstellung eines Gargeräts.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 7 -

Wie der Figur zu entnehmen ist, umfasst ein erfindungsgemäßes Gargerät 1 einen Innenkasten 2, in dem ein Lüfterrad 3 angeordnet ist. Das Lüfterrad 3 ist über eine Antriebswelle 4 mit einem Motor 5 verbunden. Der Motor 5 ist seinerseits sowohl über eine Steuerleitung 6 als auch eine Messleitung 7 mit einer Steuereinrichtung 8 verbunden. Zudem ist der Innenkasten 2 über eine Ablaufleitung 9 mit einem Ablöschkasten 10 verbunden, der seinerseits unter Zwischenschaltung einer Pumpe 11 und einer Waschflottenleitung 12 über ein Austrittsglied 13 wieder mit dem Innenkasten 2 verbunden ist. Des Weiteren ist der Ablöschkasten 10 über eine Ablöschdüse 14 mit Frischwasser aus einer Wasserleitung 15 bei geöffnetem Ventil 16 befüllbar, wobei das Ventil 16 einerseits über eine Steuerleitung 17 andererseits über eine Messleitung 18 mit der Steuereinrichtung 8 in Verbindung steht. Das Frischwasser ist Bestandteil eines Fluids 19, das unter Einsatz der Pumpe 11, die ebenfalls über eine Steuerleitung 20 und eine Messleitung 21 mit der Steuereinrichtung 8 verbunden ist, im Gargerät 1 insbesondere bei einem Reinigungsprozess umgewälzt wird. Im Falle eines Reinigungsprozesses wird das Fluid als Waschflotte bezeichnet.

Das soeben im Aufbau beschriebene Gargerät 1 arbeitet zur Überwachung der Befüllung und der Füllmenge des Ablöschkastens 10 beispielsweise wie folgt:

Mit Beginn einer Reinigungsphase wird der anfänglich leere Ablöschkasten 10 mit Frischwasser über die Ablöschdüse 14 befüllt. Das in den Ablöschkasten 10 eingeführte Frischwasser wird sogleich über die Pumpe 11 zum Austrittsglied 13 gefördert, um von dort auf das Lüfterrad 3 aufzutreffen. Die Pumpe 11 arbeitet dabei in einem einstellbaren Taktverhältnis, wie beispielsweise 10 Sekunden an und 5 Sekunden aus. Das Taktverhältnis ist über die Steuereinrichtung 8 veränderbar.

Das Ventil 16 wird erst dann über die Steuereinrichtung 8 geschlossen, wenn ein Vergleich eines ersten Soll-Wertes für die Lastaufnahme des Lüfterrades 3 aufgrund einer Abbremsung durch die darauf auftreffende Waschflotte 19, der einer gewünschten Füllmenge des Umwälzkreislaufes der Waschflotte 19 entspricht, mit dem über die Messleitung 7 erfassten Ist-Wert der Lastaufnahme übereinstimmt. Dann ist die Befüllungsüberwachung abgeschlossen.

Im Anschluss findet eine Füllmengenüberwachung der vom Innenkasten 2 in den Ablöschkasten 10 und zurück in den Innenkasten zirkulierten Waschflotte 19, also des Fluidumwälz-
kreislaufes, durch eine Auswertung der Varianz der Drehzahl, also der Drehzahlschwankun-
gen, genauer gesagt der Höhe der Drehzahlschwankungen, des Lüfterrades 3 statt. Die Höhe
der Schwankungen erlaubt, Aussagen über die Umwälzleistung in dem erfindungsgemäßen
Gargerät zu treffen. Während ein homogene Drehzahl des Lüfterrades 3 auf keine oder nur
eine geringe Beeinflussung des Lüfterrades 3 durch die Waschflotte 19 hindeuten würde, ist
eine inhomogene Drehzahl, die über Drehzahlschwankungen auswertbar ist, ein Indiz für eine
intakte Umwälzung. Bei der Auswertung der Drehzahlschwankungen wird ein Soll-Wert der
Drehzahl als Referenzpunkt berücksichtigt und eine Filterung durchgeführt. Ferner wird bei
der Auswertung über die Steuereinrichtung 8 auch das Taktverhältnis der Pumpe 11 berück-
sichtigt, wobei darauf hinzuweisen ist, dass ohne Taktung der Pumpe 11 der Motor 5 sich auf
eine gegebene Last einstellen und somit die Drehzahl des Lüfterrades 3 auf einen Soll-Wert
hochregeln würde, was die Bestimmung der Fluidmenge im Umwälzkreislauf nicht ermögli-
chen würde.

Ergibt nun die Auswertung der Drehzahlschwankungen des Lüfterrades 3, dass die für die
Reinigung notwendige Füllmenge an Waschflotte 19 im Umwälzkreislauf des erfindungsge-
mäßigen Gargerätes 1 nicht vorliegt, so wird das Ventil 16 solange geöffnet, bis die optimale
Füllung vorliegt.

Ferner kann in unterschiedlichen Reinigungsschritten eine unterschiedliche Menge an Wasch-
flotte 19 benötigt werden, so dass unterschiedliche Soll-Werte vorliegen, mit denen ein Ver-
gleich im Laufe des Reinigungsverfahrens durchgeführt wird.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Ansprüchen sowie in der Zeichnung offenbar-
ten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination
für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich
sein.

Bezugszeichenliste

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Gargerät |
| 2 | Innenkasten |
| 3 | Lüfterrad |
| 4 | Antriebswelle |
| 5 | Motor |
| 6 | Steuerleitung |
| 7 | Messleitung |
| 8 | Steuereinrichtung |
| 9 | Ablaufleitung |
| 10 | Ablöschkasten |
| 11 | Pumpe |
| 12 | Waschflottenleitung |
| 13 | Austrittsglied |
| 14 | Ablöschdüse |
| 15 | Wasserleitung |
| 16 | Ventil |
| 17 | Steuerleitung |
| 18 | Messleitung |
| 19 | Fluid |
| 20 | Steuerleitung |
| 21 | Messleitung |

BOEHMERT & BOEHMERT

ANWALTSSOZIOZETÄT

Boehmert & Boehmert - P.O.B. 1071 27 - D-28071 Bremen

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80297 München

DR. ING. KARL LUDWIG GUNT, Pat.-Anw.
DIP.-ING. ALBERT BOEHMERT, Pat.-Anw.
WILHELM A. H. STÄHLING, Pat.-Anw.
DIP.-ING. WALTER HODDAMANN, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. KURT GÖDDAR, Pat.-Anw., Stuttgart
DIP.-ING. ROLAND LIESEGANG, Pat.-Anw., München
WOLFGANG KUNZE, Pat.-Anw., Albstadt
DIP.-PHYS. ROBERT MÜNZER, Pat.-Anw.
DR. LUDWIG KUPKE, Pat.-Anw.
DR. CHEM. ANDREAS WINKLER, Pat.-Anw.
MICHAEL RUTHEGGER, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. HANS-JOCHIM TAP, Pat.-Anw.
DIP.-CHEM. ANDREAS FREY-WOMERSLEY, Pat.-Anw.
DIP.-ING. EVA LIESEGANG, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. ROBERT WOLFGANG GÜNT, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. STEFAN SCHÖNE, Pat.-Anw.
DIP.-ING. MATTHIAS PHILIP, Pat.-Anw.
DR. MARTIN WILKE, Pat.-Anw.
DR. HERMANN SCHÄFER, Pat.-Anw.
DR. JAN LUDWIG NORDMANN, Pat.-Anw.
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, Pat.-Anw.
DR. CARL-RIKARD HARMANN, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. CHRISTIAN W. ASPELT, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. ING. UWE MANAKE, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. THOMAS L. HÜTNER, Pat.-Anw.
DR. VOLKER SCHÖTTE, Pat.-Anw.
DIP.-ING. DR. JAND. KRAUSS, Pat.-Anw.

FRANZ DR. WILHELM NORDMANN, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. EDUARD HAUMANN, Pat.-Anw.
DIP.-ING. GERALD KLOPFER, Pat.-Anw.
DIP.-ING. HANS W. GÖTZING, Pat.-Anw.
DIP.-ING. GERTFRIED SCHNEIDER, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. LORENZ HANSEN, Pat.-Anw.
DIP.-ING. ANTON FRIEDRICH HANSEN, Pat.-Anw.
DIP.-ING. DR. HANS-JOCHIM TAP, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. CHRISTIAN SEEL, Pat.-Anw.
DR. ANGE NORDMANN-SCHIFFEL, Pat.-Anw.
DR. KLAUS TIM BLOCKEN, Pat.-Anw.
DR. ANDREAS DUNSTON, Pat.-Anw.
DIP.-ING. KURT T. F. RUDOLPH, Pat.-Anw.
DIP.-ING. FLORIAN SCHWAB, Pat.-Anw.
DIP.-CHEM. DR. MARTIN ENGELHARDT, Pat.-Anw.
DIP.-CHEM. DR. KARL-HEINZ MÜLLER, Pat.-Anw.
PASCAL DECKER, Pat.-Anw.
DIP.-CHEM. DR. VOLKER SCHOLZ, Pat.-Anw.
DIP.-CHEM. DR. KURT ZWILCKER, Pat.-Anw.
DR. CHRISTIAN MEIER, Pat.-Anw.
DIP.-PHYS. DR. MICHAEL HARTIG, Pat.-Anw.

In Zusammenarbeit mit der Gesellschaft der
DIP.-CHEM. DR. HANS-JOCHIM TAP, Pat.-Anw.

PA - Patent Attorney
RA - Rechtsanwalt
* - European Patent Attorney
G - Maître en Droit
* - Licensed in Germany
* - Diplomierter Ingenieur oder Konstrukteur des Produkts
* - Ingenieur
Abkürzungen: V = Vorname, N = Nachname, Pat.-Anw. = Patentanwalt, Abw. = Rechtsanwalt

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,

Neuanmeldung
(Patent)

L50151

13. November 2003

Rational AG
Iglinger Straße 62
86899 Landsberg/Lech

Gargerät mit Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachung

Ansprüche

1. Gargerät (1) mit
einem Innenkasten (2), umfassend einen Garraum mit zumindest einem Fluideingang
und zumindest einem Fluidausgang,
einer Gebläseeinrichtung, umfassend ein Lüfterrad (3) im Innenkasten (2), eine Antriebswelle (4) und einen Motor (5) zum Zirkulieren zumindest eines Fluids (19),
zumindest einem Reservoir (10) zum zumindest zeitweisen Aufnehmen zumindest des

- 23.595 -

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telefon +49-421-34090 • Telefax +49-421-3491768
MÜNCHEN • BREMEN • BERLIN • DÜSSELDORF • FRANKFURT • BIELEFELD • POTSDAM • KIEL • PADERBORN • LANDSHUT • HÖHENKIRCHEN • ALICANTE • PARIS
<http://www.boehmert.de> e-mail: postmaster@boehmert.de

BOEHMERT & BOEHMERT

- 2 -

Fluids (19) mit zumindest einem Fluideingang und zumindest einem Fluidausgang, einer Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung (5, 8) für das Reservoir (10), und einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung (8) in Wirkverbindung mit der Gebläseeinrichtung (5) und/oder der Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung (5, 8), wobei zumindest ein Teil des Fluids (19) über die Gebläseeinrichtung (3, 4, 5) zumindest in dem Innenkasten (2) zirkulierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung (5, 8) mit der Gebläseeinrichtung (3, 4, 5) zur Erfassung zumindest einer für die auf das Lüfterrad (3) auftretende Menge an Fluid charakteristischen Größe in Wirkverbindung steht.

2. Gargerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die charakteristische Größe ausgewählt ist aus der Drehzahl, der Drehzahlschwankung, der Stromaufnahme und/oder der Stromaufnahmeschwankung des Lüfterrades (3).
3. Gargerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (5); vorzugsweise in Form eines elektrisch kommutierten Motors, in Wirkverbindung mit der Steuer- und/oder Regeleinrichtung (8) steht.
4. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid (19) Wasser in flüssiger und/oder Dampfform und/oder Waschflotte umfasst.
5. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Reservoir (10) bereitgestellt ist in dem Innenkasten, einem Ablöschkasten (10) und/oder einem Wasserkessel eines Dampfgenerators.
6. Gargerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenkasten (2) befüllbar ist über einen ersten Fluideingang in Wirkverbindung mit

dem Ablöschkasten (10), einen zweiten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Wasserkessel und/oder einen dritten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung.

7. Gargerät nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Ablöschkasten (10) befüllbar ist über einen vierten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Innenkasten (2), einen fünften Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Wasserkessel und/oder einen sechsten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung (15).
8. Gargerät nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wasserkessel befüllbar ist über einen siebten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Innenkasten, einen achten Fluideingang in Wirkverbindung mit dem Ablöschkasten und/oder einen neunten Fluideingang in Wirkverbindung mit einer Wasserleitung.
9. Gargerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Fluideingang mit einer ersten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung (11), der zweite Fluideingang mit einer zweiten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der dritte Fluideingang mit einer dritten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der vierte Fluideingang mit einer vierten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der fünfte Fluideingang mit einer fünften Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der sechste Fluideingang mit einer sechsten Absperreinrichtung (16) und/oder Pumpeinrichtung, der siebte Fluideingang mit einer siebten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung, der achte Fluideingang mit einer achten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung und/oder der neunte Fluideingang mit einer neunten Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung in Wirkverbindung steht bzw. stehen.

BOEHMERT & BOEHMERT

- 4 -

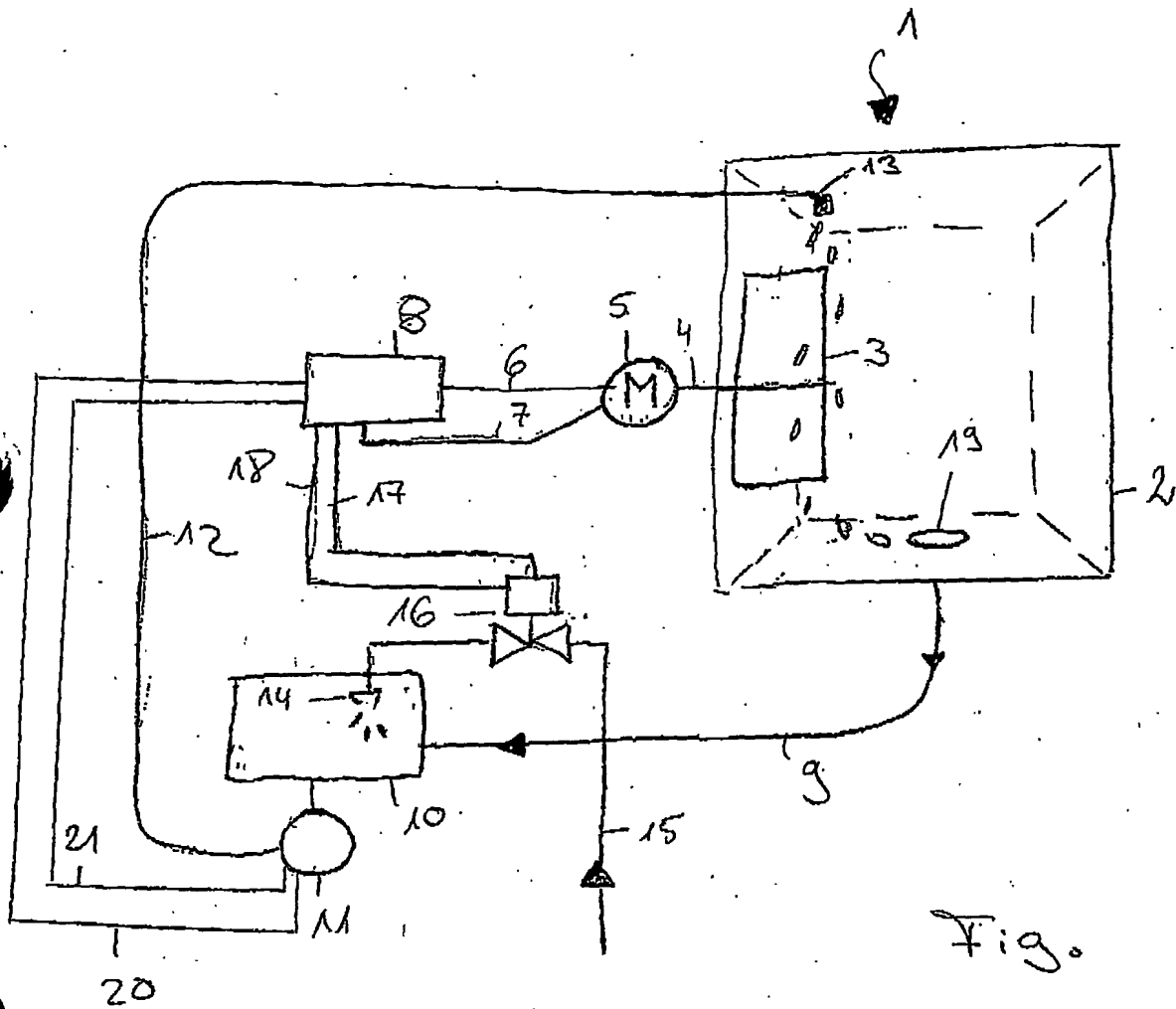
10. Gargerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung (16) zumindest ein Ventil (16) umfasst bzw. umfassen.
11. Gargerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung (16) und/oder Pumpeinrichtung (11) über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung (8) betätigbar ist bzw. sind, insbesondere jeweils in Abhängigkeit von einem Vergleich des Ist-Wertes der charakteristischen Größe mit zumindest einem Soll-Wert für die charakteristische Größe.
12. Gargerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Taktverhältnis der ersten, zweiten, dritten, vierten, fünften, sechsten, siebten, achten und/oder neunten Absperreinrichtung (16) und/oder Pumpeinrichtung (11) über die Steuer- und/oder Regeleinrichtung (8) einstellbar, insbesondere regelbar, ist bzw. sind.
13. Gargerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung (5, 8) die Gebläseeinrichtung (5) und die Steuer- und/oder Regeleinrichtung (8) zumindest teilweise umfasst, wobei die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung vorzugsweise auch die erste, zweite, dritte, vierte, fünfte, sechste, siebte, achte und/oder neunte Absperreinrichtung und/oder Pumpeinrichtung umfasst.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Innenkasten, umfassend einen Garraum mit zumindest einem Fluideingang und zumindest einem Fluidausgang, einer Gebläseeinrichtung, umfassend ein Lüfterrad im Innenkasten, eine Antriebswelle und einen Motor zum Zirkulieren zumindest eines Fluids, zumindest einem Reservoir zum zumindest zeitweisen Aufnehmen zumindest des Fluids mit zumindest einem Fluideingang und zumindest einem Fluidausgang, einer Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung für das Reservoir, und einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung in Wirkverbindung mit der Gebläseeinrichtung und/oder der Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung, wobei zumindest ein Teil des Fluids über die Gebläseeinrichtung zumindest in dem Innenkasten zirkulierbar ist, und die Befüllungs- und/oder Füllmengenüberwachungseinrichtung mit der Gebläseeinrichtung zur Erfassung zumindest einer für die auf das Lüfterrad auftreffende Menge an Fluid charakteristischen Größe in Wirkverbindung steht.

1/1

A



LSO 151

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.